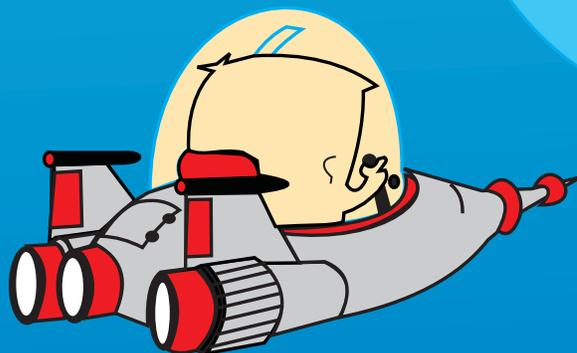


TE INVITO A CONOCER LA TIERRA I



2do.a 4to AÑO DE
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.

Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile
Comisión Oceanográfica Intergubernamental
Centro Internacional de Informaciones de Tsunami



"Declarado MATERIAL DIDACTICO COMPLEMENTARIO Y/O DE CONSULTA DE LA EDUCACIÓN CHILENA, para la enseñanza de la Geografía General y de Chile, a nivel de alumnos de Prebásica, Educación General Básica y Enseñanza Media, respectivamente, de acuerdo a Informe Técnico Pedagógico N° 47, clase "A", de 1994, adjunto a oficio del Jefe de la División de Educación General del Ministerio de Educación, ordinario N° 05/00397 del 23 de marzo de 1994".

TERREMOTOS Y TSUNAMIS O MAREMOTOS **2do. a 4to año de Educación** **General Básica**

ACERCA DEL TEXTO

Este libro es el resultado de la implementación de la Recomendación ITSU-XIII.3, de la Décimotercera Reunión del Grupo Internacional de Cooperación para el Sistema de Alarma de Tsunami en el Pacífico, y de la labor de varios expertos en educación. Un Grupo de Trabajo ad-hoc, encabezado por H. Gorziglia (Chile), revisó el trabajo hecho por los expertos, parcialmente financiados por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental.

AUTORES

Emilio Lorca Mella ^{***}, Geólogo
Margot Recabarren Herrera ^{**}, Experto en Educación

APOYO EDITORIAL

Carla Cuadra Borselli ^{***} Diseñadora Gráfica
Humberto Bahamondes^{***}, Ilustrador
Loreto Jiménez Grancelli ^{***}, Dibujante
José Freire Vera ^{***}, Dibujante

REVISORES

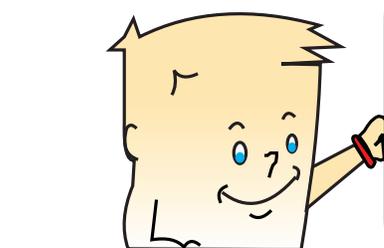
Elvira Arriagada Hidalgo ^{*}, Experta en Prevención de Riesgos
Hugo Gorzigila Antolini ^{***}, Director

(*) Secretaría Ministerial de Educación, Va. Región, Chile

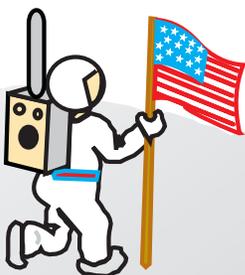
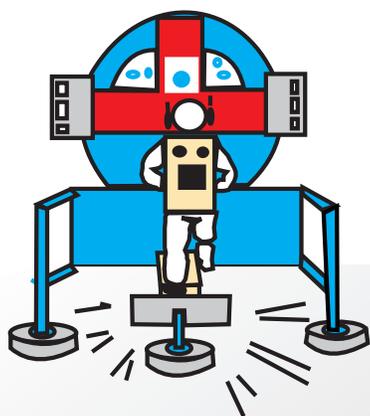
(**) Dirección de Educación de la Armada, Chile

(***) Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada, Chile

TE INVITO A CONOCER LA TIERRA II

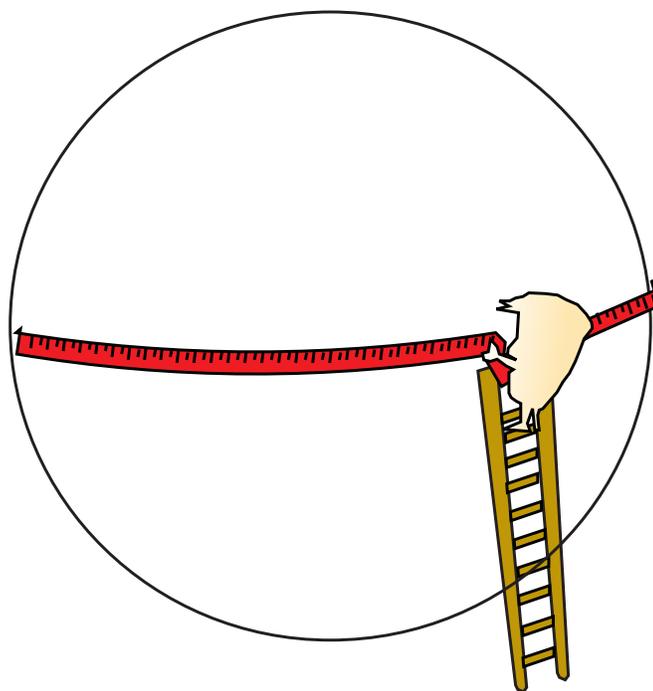


¿Quiénes fueron los primeros astronautas sobre la luna?



UNIDAD I

¿CÓMO ES LA TIERRA POR FUERA?



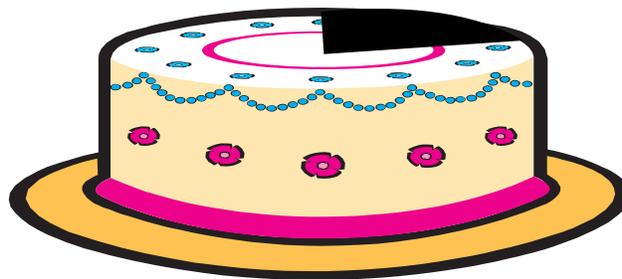
La Tierra es redonda, tiene forma parecida a una esfera achatada en sus extremos, llamados POLOS.

Con tu lápiz de color traza una línea que divida en 2 partes iguales esta esfera, esa línea imaginaria se llama ECUADOR, y divide la Tierra en dos partes iguales llamadas HEMISFERIOS: el hemisferio Norte y el hemisferio Sur.

Pinta de dos colores diferentes cada hemisferio y escribe el nombre a cada polo. ¿Lo descubriste? Como te habrás dado cuenta, Tommy Tsumy midió la circunferencia de la Tierra, lo que en nosotros los seres humanos sería la cintura, y descubrió que equivale a alrededor de 40.000 kilómetros, o sea 10 veces Chile.

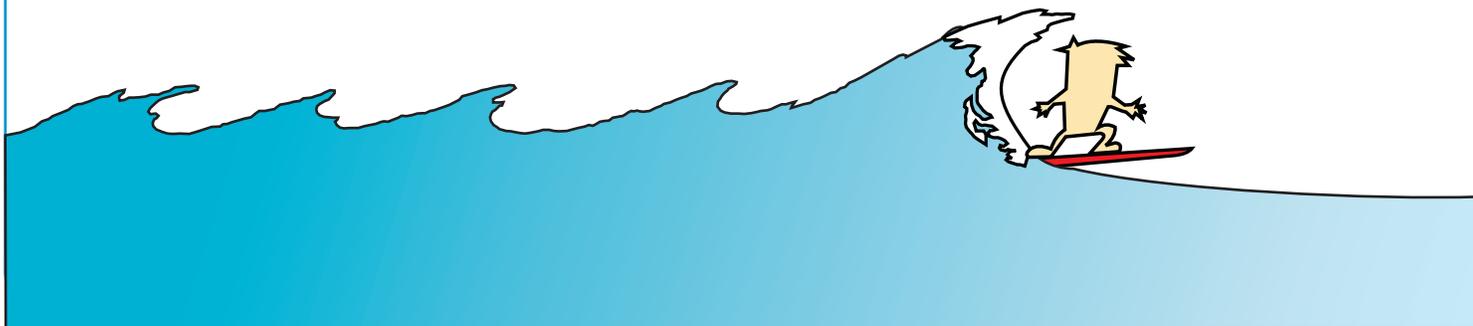
¿Te imaginas?

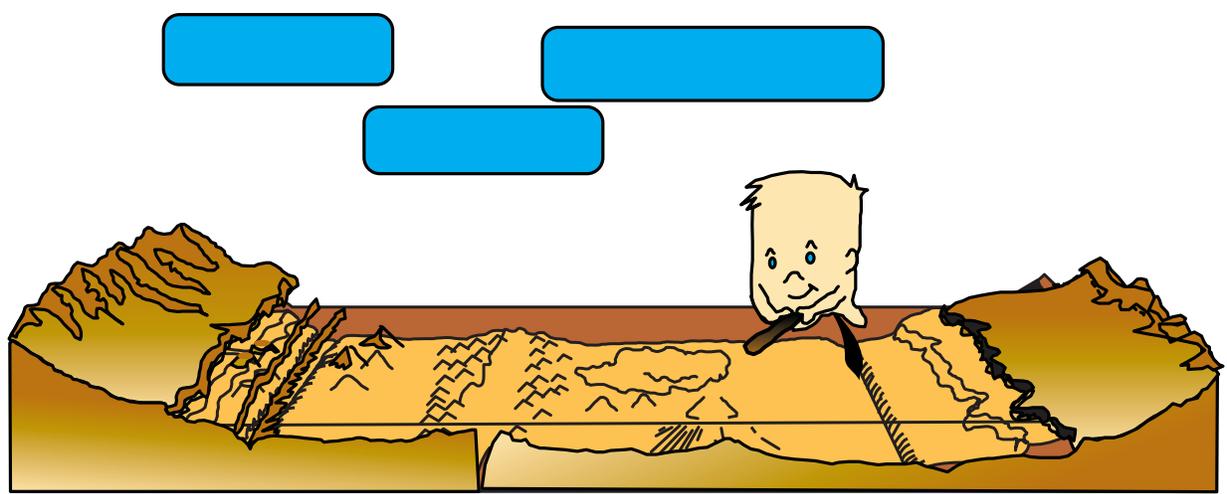
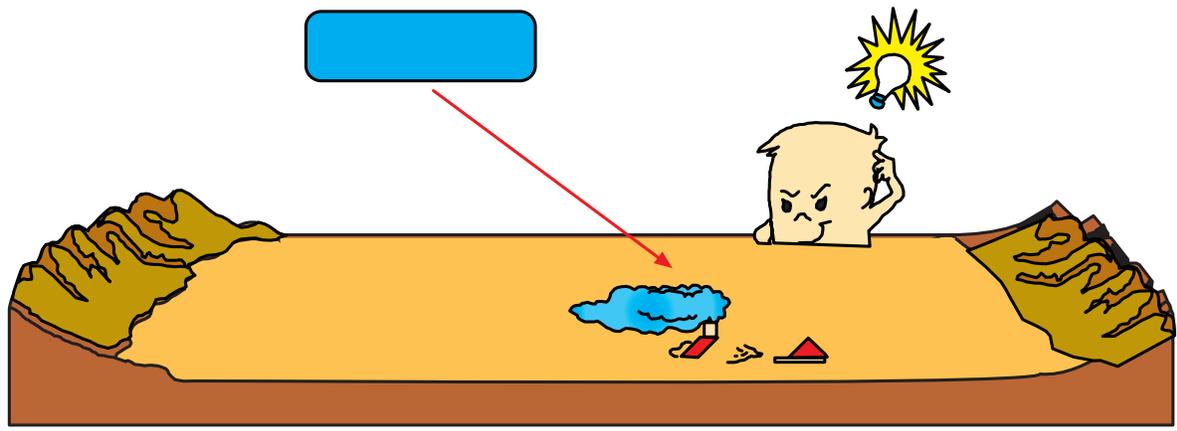
En nuestro planeta Tierra, más de las 3 cuartas partes de la superficie está cubierta por el agua de los océanos.



LOS OCEANOS SON SUPERFICIES DE AGUA MUY EXTENSAS, QUE SEPARAN LOS CONTINENTES.

El océano que está en el centro del mapa, se llama **OCEANO PACIFICO**, es el más grande de los océanos. Su fondo marino está rodeado principalmente por montañas, por profundas fosas marinas y por varias islas juntas que forman un arco, por lo que se les llama **ARCOS DE ISLAS**





Recorta, en la página 31, los nombres que faltan y pégalos donde corresponde:

RESPONDE:

El océano ocupa 3 cuartas partes de la Tierra

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

El océano tiene montañas submarinas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

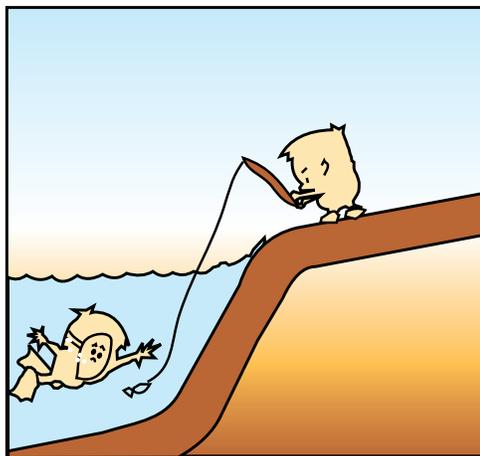
Las islas están en las fosas submarinas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

UNIDAD II TE INVITO A CONOCER LA TIERRA POR DENTRO

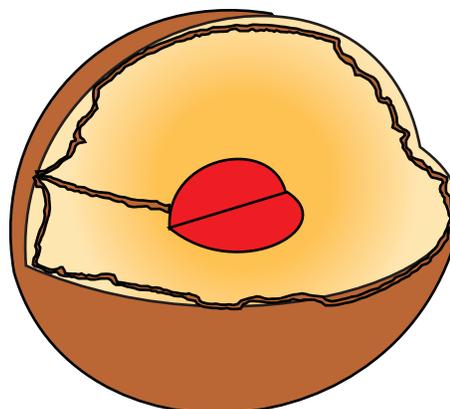
Ya vimos como es la Tierra por fuera, pero ¿te imaginas cómo es la Tierra por dentro?

Hasta que apareció la sismología, que es la ciencia que estudia los terremotos, nuestro conocimiento sobre el interior de la Tierra se basó en hipótesis, pero hoy en día gracias a esta ciencia, podemos conocer como está formado nuestro planeta.



Marca la CORTEZA con una línea verde.
Marca el MANTO con lápiz café.
Marca el NUCLEO con lápiz rojo.

CORTEZA: es la capa en que nosotros vivimos, formada por rocas firmes, es rígida y por eso se quiebra, la llamaremos **CORTEZA CONTINENTAL**. También hay corteza bajo los océanos, llamada **CORTEZA OCEANICA**. La corteza está quebrada en varias partes y cada quebradura es una **FALLA GEOLOGICA**.



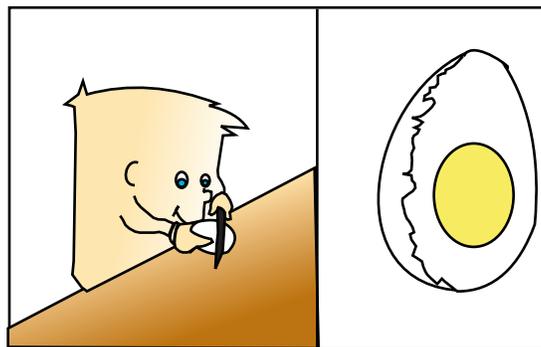
EL MANTO: es elástico, se dobla, pero vuelve a su forma original.

EL NUCLEO: es el centro de la Tierra.

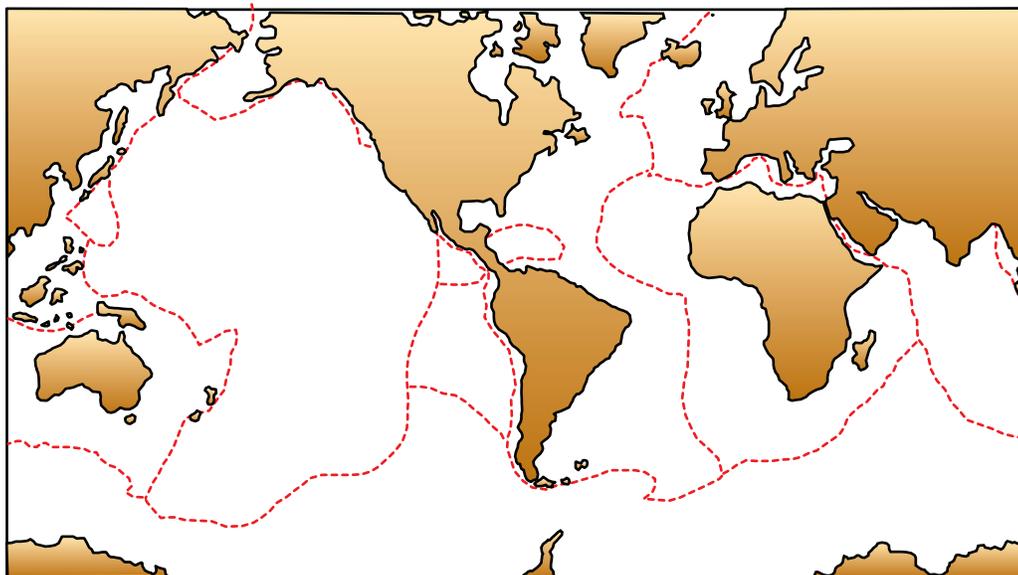
Parte un huevo duro, por la mitad, sin descascarar. ¿Qué sucede?

Comparando el huevo con las capas de la Tierra, escribe a qué capa corresponde cada parte del huevo.

- La cáscara correspondería a:
- La clara correspondería a:
- La yema correspondería a:
- ¿Qué pasó con la cáscara al partir el huevo duro?

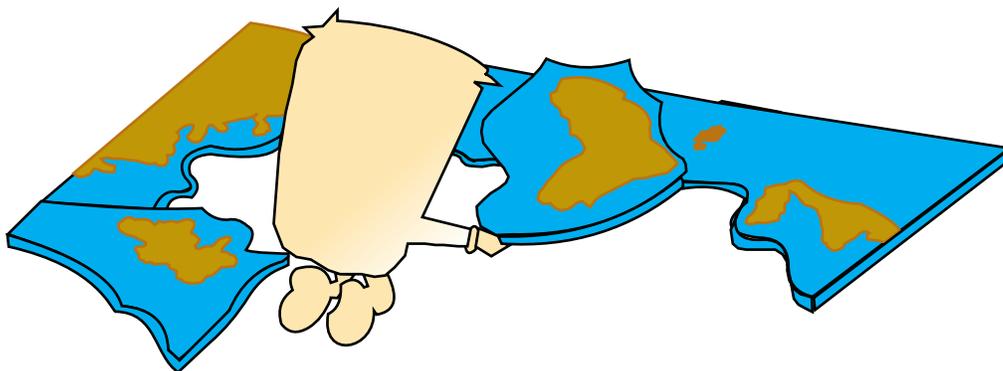


COMPÁRALO CON LA CORTEZA TERRESTRE

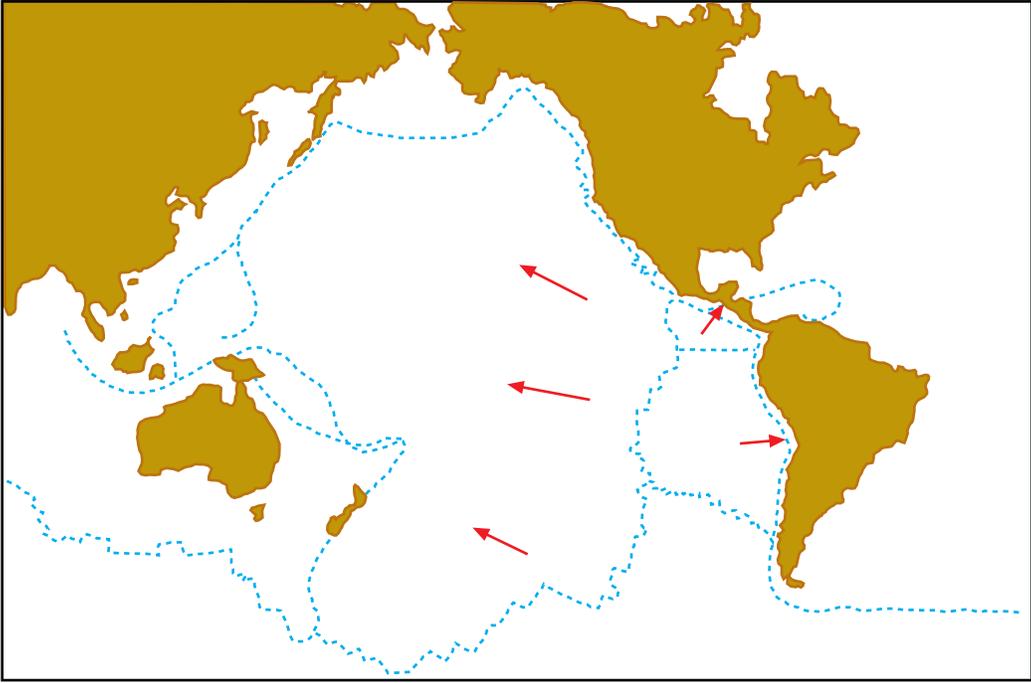


La corteza de la Tierra está formada por enormes trozos que forman un gigantesco rompecabezas.

Cada trozo es una PLACA y la zona donde se juntan dos placas es llamada la "frontera de placas". Para que lo compruebes, pinta cada placa de un color diferente. Luego ubica y pinta de color negro la silueta de tu país.



La corteza está compuesta de placas que se mueven sobre el manto. Ubica en este mapa, tu país y remarca su borde con lápiz de color.



Observa que las placas atraviesan países, continentes y océanos. Estas grandes placas se mueven (la flecha en el mapa indica la dirección en que se mueven), y chocan entre sí: cuando esto sucede, la Tierra y los océanos tiemblan.

Pinta de diferente color cada placa y destaca el borde de colisión.



CONOZCAMOS LOS VOLCANES

De acuerdo a estas láminas, anota las semejanzas y diferencias entre un volcán y una montaña.



¿En qué se parecen?

.....

.....

.....

.....



¿En qué son diferentes?

.....

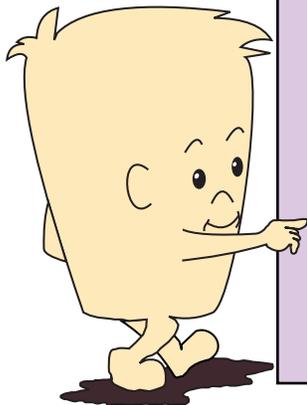
.....

.....

.....

¿Cuántas diferencias encontraste?

○



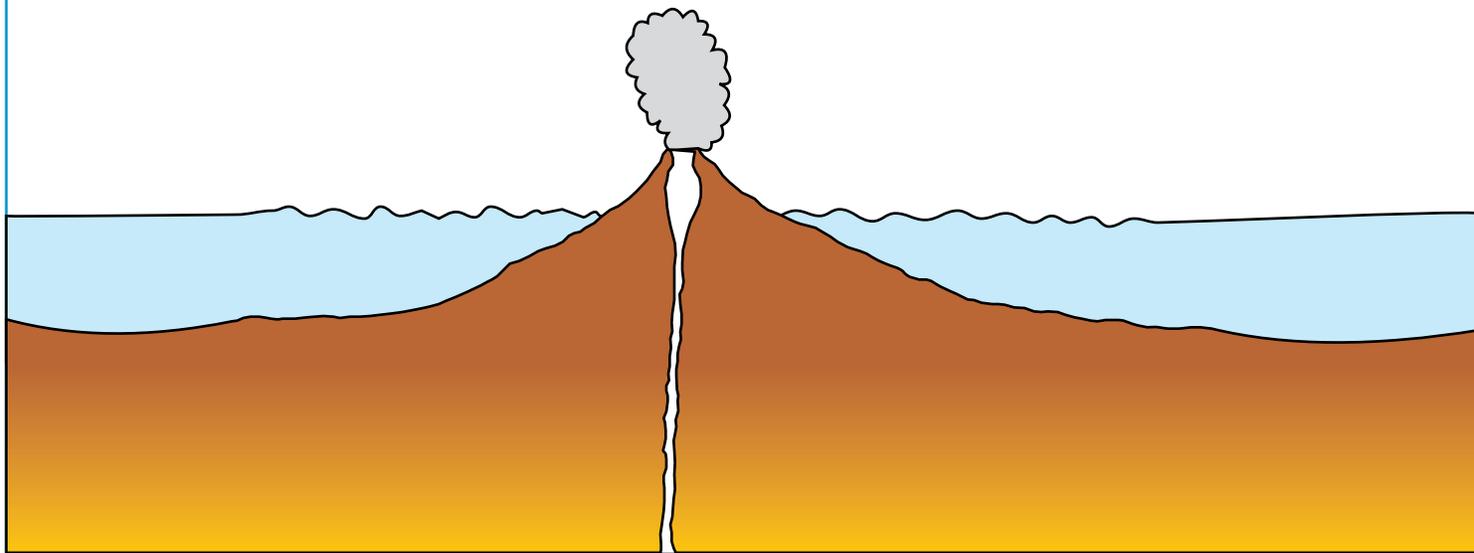
LOS VOLCANES SON ABERTURAS DE LA CORTEZA TERRESTRE POR DONDE SALE A LA SUPERFICIE LA LAVA

Al igual que tú, los volcanes pueden estar dormidos (pasivos) o despiertos (activos). Cuando el volcán está despierto o activo, quiere decir que en su interior hay movimientos y puede arrojar hacia el exterior vapor, gas, polvo, ceniza y lava.

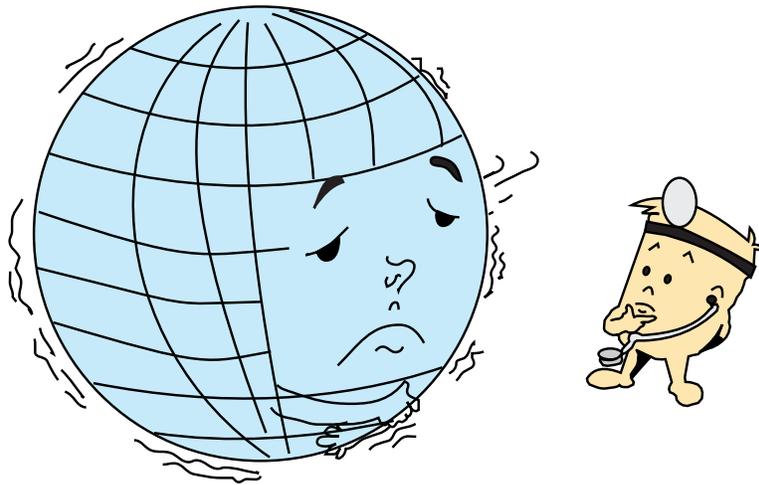
También los volcanes pueden originarse en el mar y si crecen lo suficiente pueden formar una isla como la que vemos aquí.

Pinta de color rojo el conducto de salida de la lava.
Recorta los nombres de los elementos que arroja un volcán y pégalos donde corresponda (pág. 31).

Mira nuevamente la página 5 para que los aprendas mejor.



LA ACTIVIDAD VOLCÁNICA

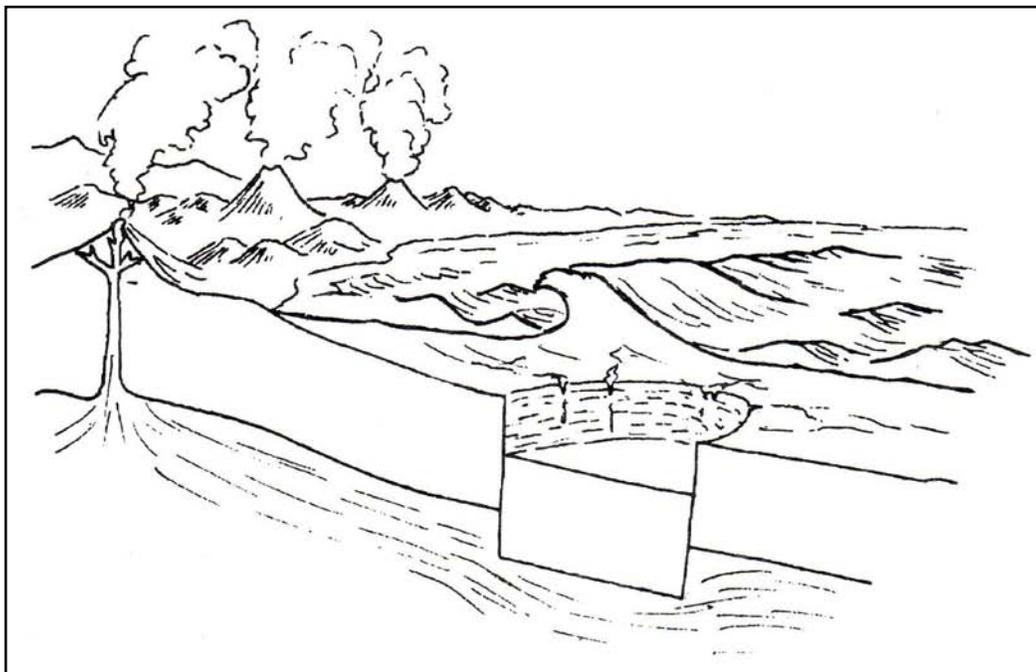


Quando tú tienes calor al estómago ¿Qué haces?

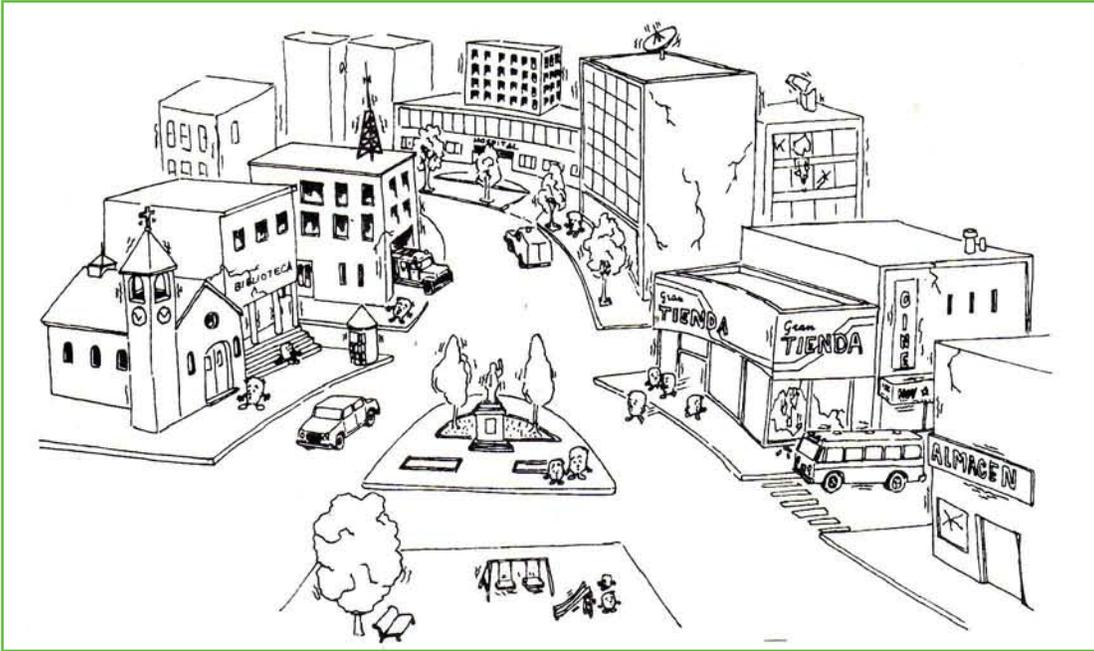
Imagínate que la Tierra tiene en su interior un tremendo calor y energía que se libera a través de los volcanes.

Esta energía necesita salir y cuando lo hace mueve toda la montaña y sus alrededores. Cuando esto ocurre, tú lo sientes, porque tiembla la tierra.

Pinta con distintos colores la corteza y la salida de la lava.



UNIDAD III TERREMOTOS Y TSUNAMIS ¿QUÉ ES UN TERREMOTO?



¿Has sentido alguna vez un terremoto o temblor? Escribe las diferencias entre un terremoto y un temblor.

TERREMOTO

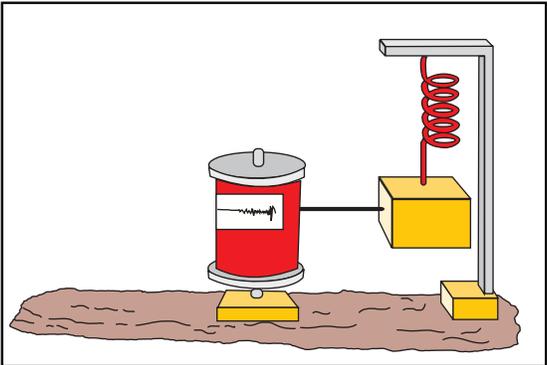
.....
.....
.....

TEMBLOR

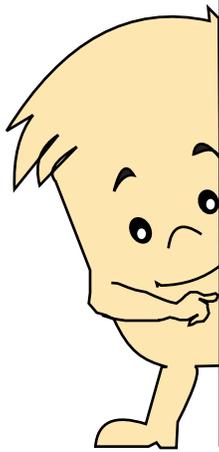
.....
.....
.....

Los terremotos y temblores ocurren porque las grandes placas de la Tierra se mueven y chocan, esto hace que se libere la energía que está guardada en su interior.

¿Recuerdas? Cuando las placas chocan, la Tierra baila y el agua se mueve. Todos estos movimientos se registran en un aparato llamado SISMÓGRAFO

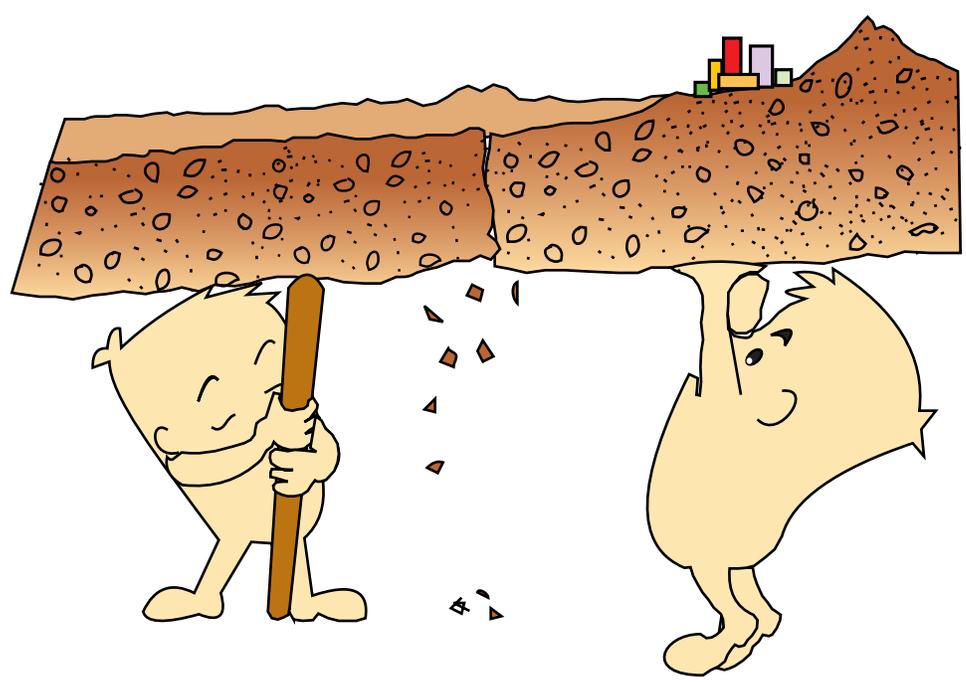


SISMÓGRAFO

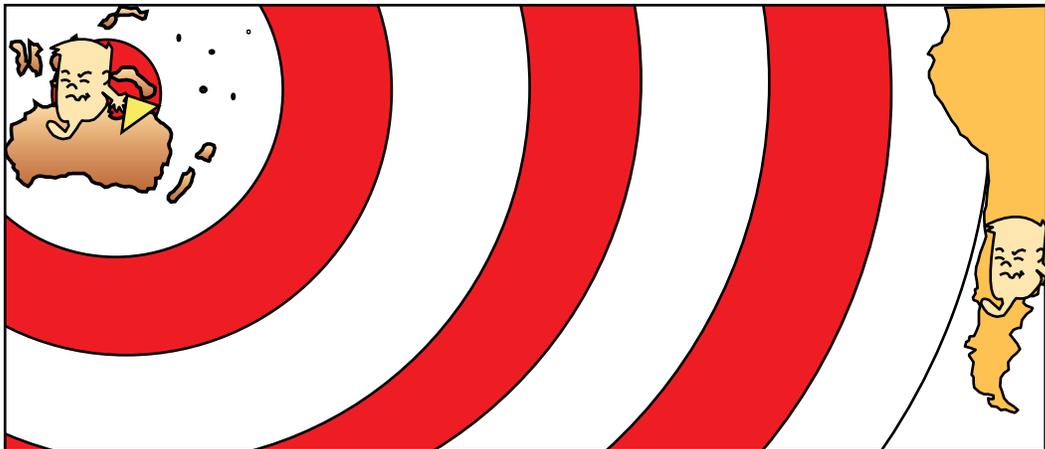


SISMO

**Movimiento de la tierra.
Fuertes vibraciones del terreno
originadas por el encuentro de
placas o por actividad
volcánica.**



Observa cuidadosamente la siguiente lámina y contesta:

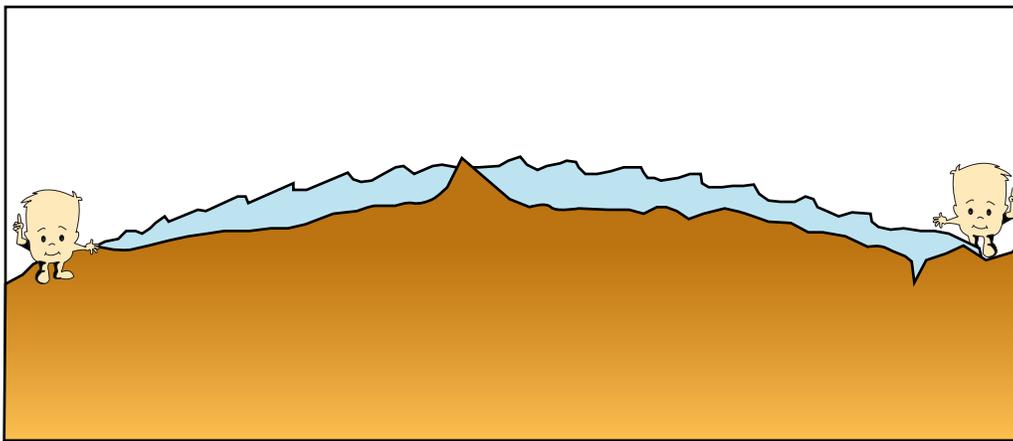


El triángulo indica el origen de un terremoto. ¿Cómo se llama el país donde ocurre el terremoto?

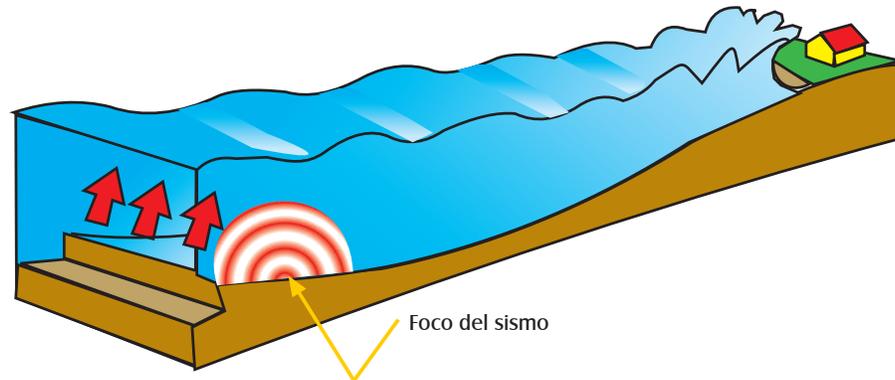
Las ondas que parten de este terremoto atraviesan el océano y llegan hasta un país largo y angosto llamado

¿Sabes lo que está pasando?

Está ocurriendo un maremoto o tsunami y llega a las costas de Chile, país muy largo, después de varias horas de ocurrido el terremoto en Japón.



¿SABES LO QUE ES UN TSUNAMI?



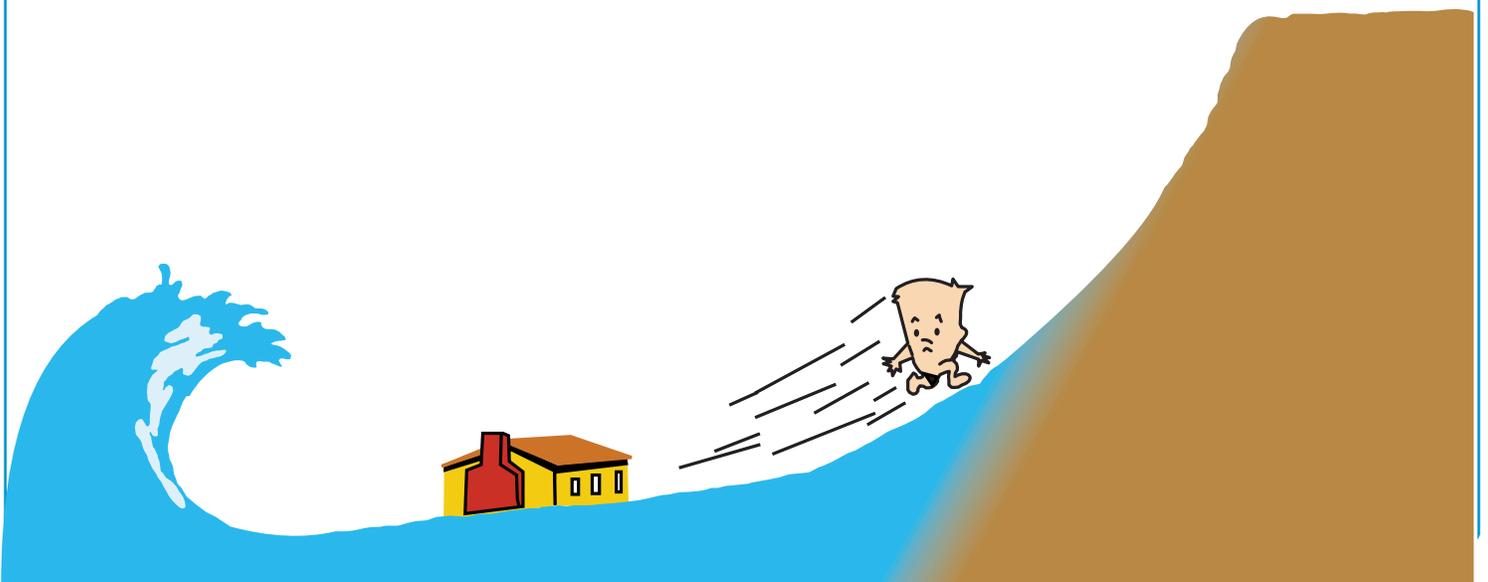
Origen y avance de un Tsunami.

TSUNAMI ES UN MAREMOTO, LO QUE SIGNIFICA QUE SE CREAN ONDAS EN LA SUPERFICIE DEL AGUA QUE SE DESPLAZAN A GRAN VELOCIDAD A TRAVÉS DE LO OCÉANOS.

Estas ondas pueden inundar las ciudades y provocar una gran cantidad de daños.

Haremos un simulacro de un tsunami usando una bandeja de más o menos 10 cm de alto en el fondo, échale arena de manera irregular y cúbrela de agua. Con la ayuda de un ventilador o algo que eche viento, crea olas en esta bandeja.

Así más o menos es un tsunami, pero para que entiendas aún mejor este

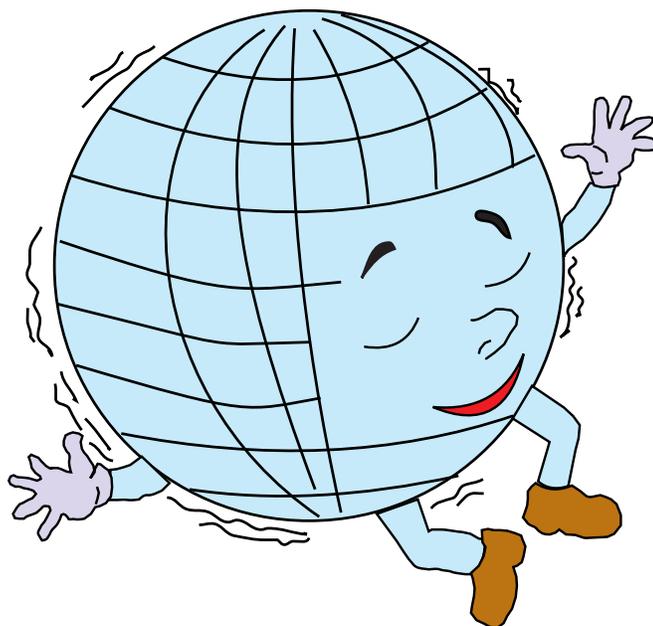


VEAMOS CUÁNTO HEMOS APRENDIDO

- 1.- La Tierra tiene una forma parecida a una esfera achatada en sus extremos, llamados
- 2.- La línea imaginaria que divide la tierra en dos partes iguales llamadas hemisferios, se llama
- 3.- Los océanos son superficies de muy extensas, que separan los
- 4.- El océano más grande y que baña nuestras costas se llama
- 5.- Los volcanes son aberturas de la terrestre, por donde sale a la superficie de la Tierra la
- 6.- Cuando el volcán está activo, significa que en su interior hay
7. Movimiento de tierra, fuertes vibraciones del terreno, esto es un
- 8.- El aparato que sirve para medir la magnitud de los terremotos se llama
- 9.- Las ondas que se crean en la superficie del agua y se desplazan a gran velocidad, se llaman
- 10.- Un tsunami se genera cuando en un lugar del océano ocurre un

UNIDAD IV ¿QUÉ ES UN DESASTRE NATURAL?

Nuestro planeta Tierra, al igual que tú, tiene vida, por lo tanto sufre cambios y fenómenos.



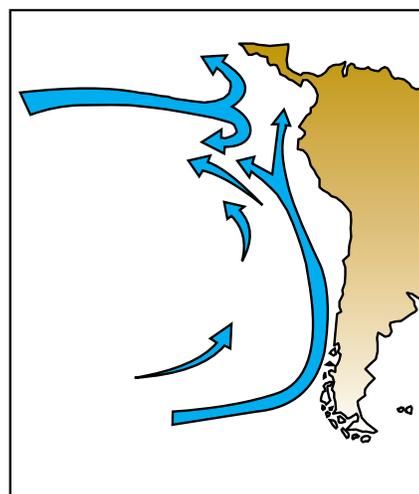
Existen muchos fenómenos naturales que producen efectos beneficiosos para la vida del hombre, como por ejemplo:

LA LLUVIA



¿Por qué es beneficiosa la lluvia?

LAS CORRIENTES MARINAS



¿Qué traen las corrientes marinas frías?

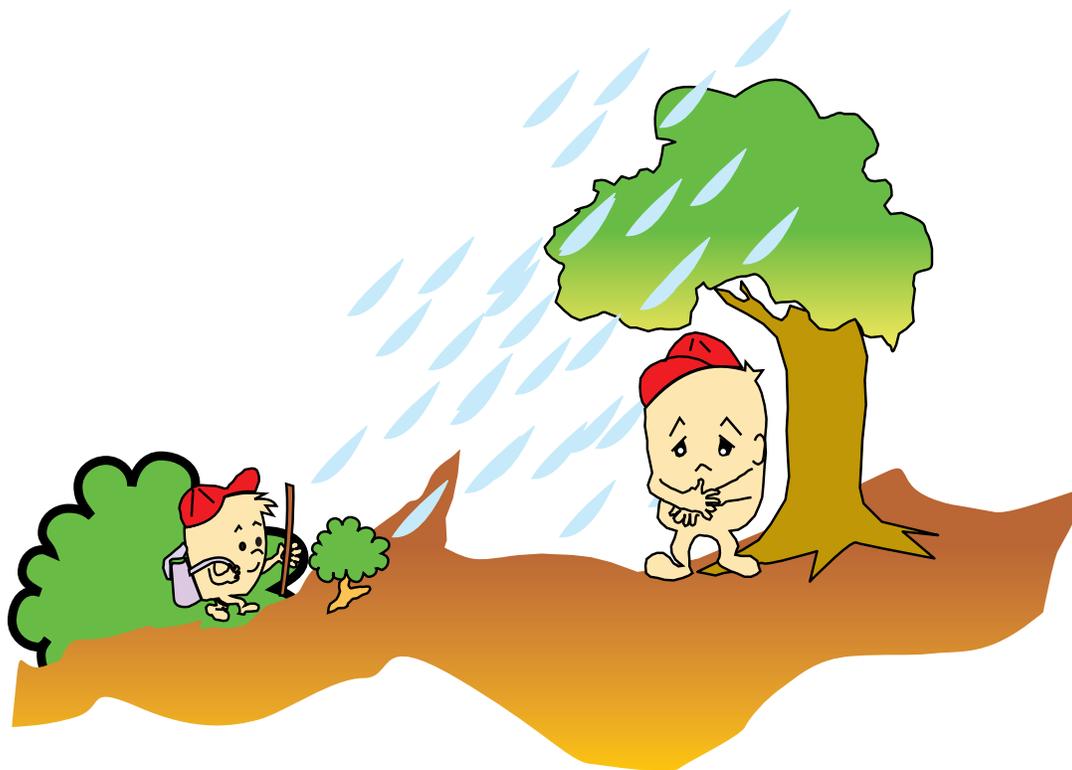
Pero, también existen otros fenómenos cuyos efectos pueden ser muy dañinos para el hombre, y por esta razón los llamaremos DESASTRES NATURALES.

Pero, eso no significa que sean perjudiciales para la Tierra, sino que estos cambios del planeta nos perjudican a nosotros los seres humanos.

¿Te acuerdas cuales son los fenómenos de la Tierra que pueden traer efectos dañinos para el hombre?

Si no lo recuerdas, revisa las páginas 9, 10, 11 y 12.

Te habrás dado cuenta que las erupciones volcánicas, los terremotos y los tsunamis son desastres naturales, y por ser fenómenos de la naturaleza, no se pueden evitar. Son algo así como el clima, si de repente se pone a llover cuando estamos de paseo no podemos hacer nada, pero sí podemos tomar las medidas necesarias para que esa lluvia inesperada no nos moje.



¿Qué harías si tú supieras que puede llover en un paseo? Marca con una X

- Llevar paraguas Resguardarte bajo techo
- Llevar traje de baño Llevar impermeable
- Salir corriendo Hacer un asado al aire libre
- Resguardarte bajo techo
- Llevar impermeable
- Hacer un asado al aire libre

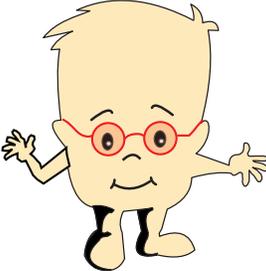
UNIDAD V

NORMAS BÁSICAS DE PREVENCIÓN ANTE DESASTRES NATURALES

En resumen, tú tomarías precauciones para que la lluvia no te moje, o mojarte lo menos posible.

Bueno, lo mismo tienes que hacer en caso de un desastre natural como un terremoto o un tsunami o maremoto:

PREVENIR

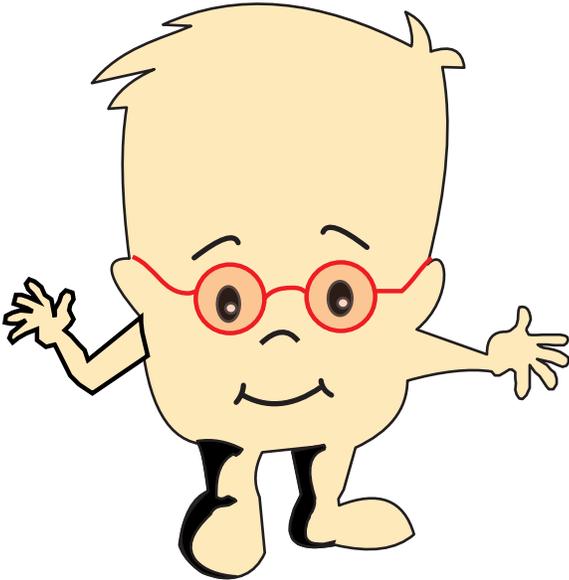


¿Qué hago si hay un terremoto?

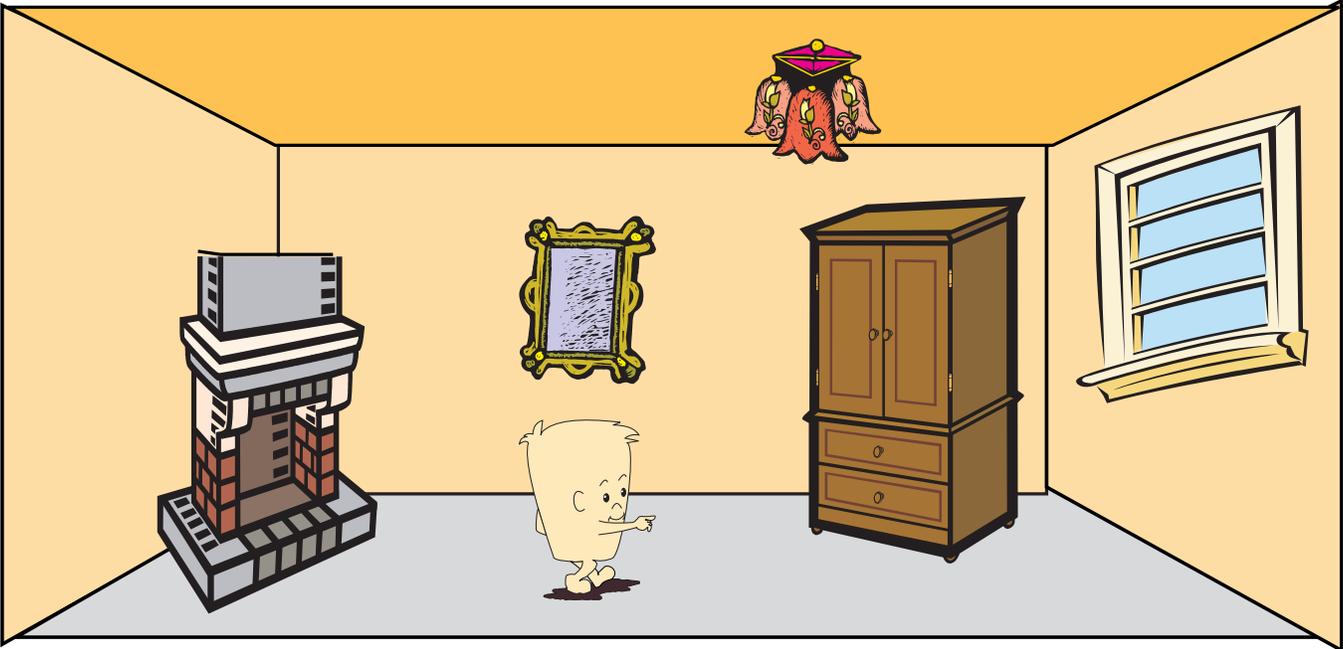
Los terremotos, como casi todos los desastres naturales, ocurren sin previo aviso, es por eso que es importante que sepas como actuar y reaccionar en esta situación. Primero te mostraré los lugares más seguros.

Pinta a nuestro amiguito Tommy Tsumi en estas láminas

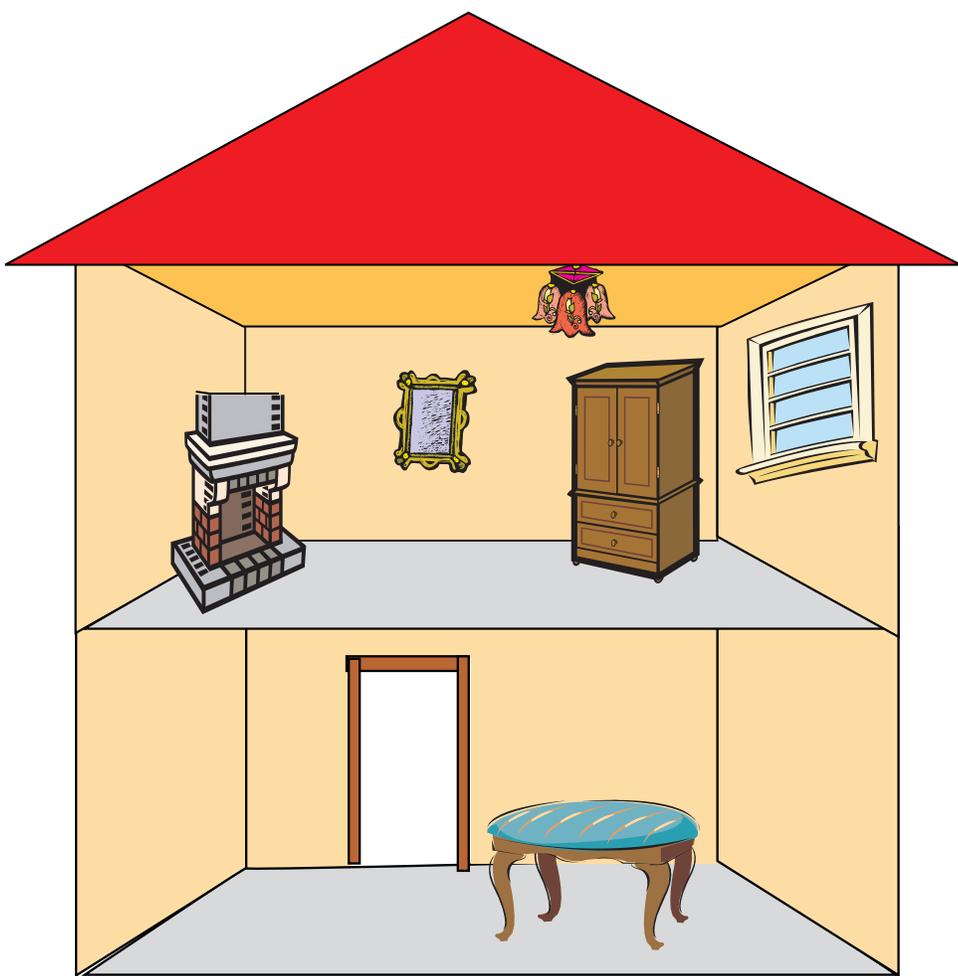
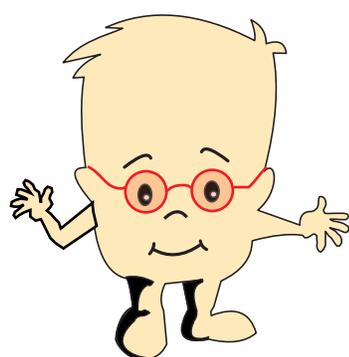




LOS LUGARES MÁS PELIGROSOS Y LOS QUE DEBES EVITAR



MANTEN LA CALMA



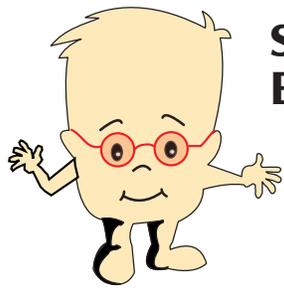
¡YA SABEMOS QUE HACER DURANTE UN SISMO O TERREMOTO!

Sí, como te dice Tommy Tsumi, lo primero es no perder la calma, no salgascorriendo ni gritando, porque eso no te servira de nada.

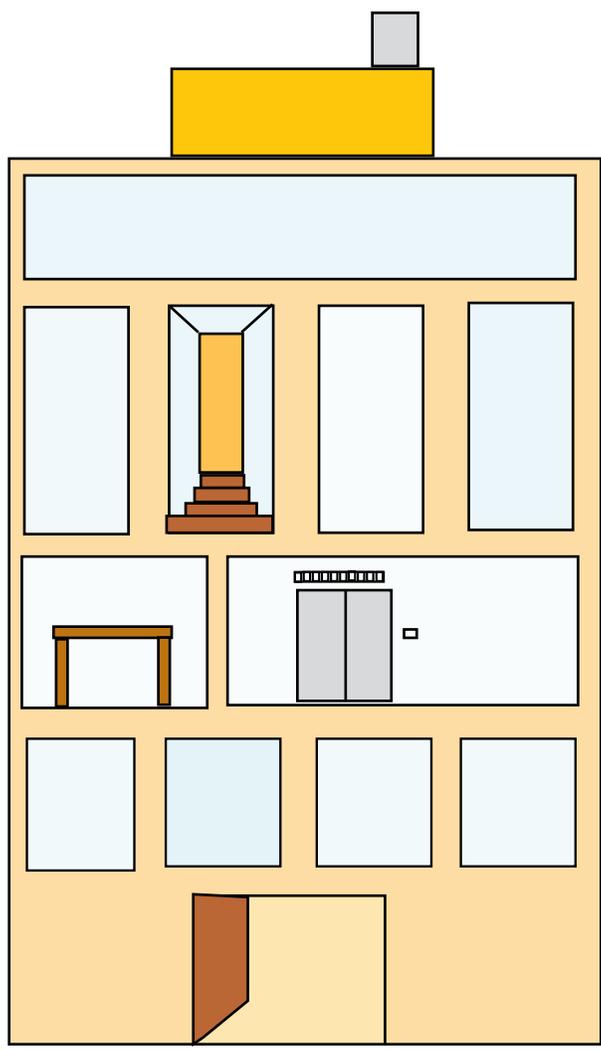
SI ESTAS DENTRO DE TU CASA...

- Métete bajo un escritorio o mesa
- Párate en una esquina o bajo el marco de una puerta
- Ten cuidado con los muebles grandes que pueden caerse, como espejos y ventanas.

- Encierra en un círculo verde lo que debes hacer y los lugares más seguros. ●
- Encierra en un círculo rojo lo que no debes hacer y los lugares peligrosos. ●



SI ESTAMOS EN UN EDIFICIO

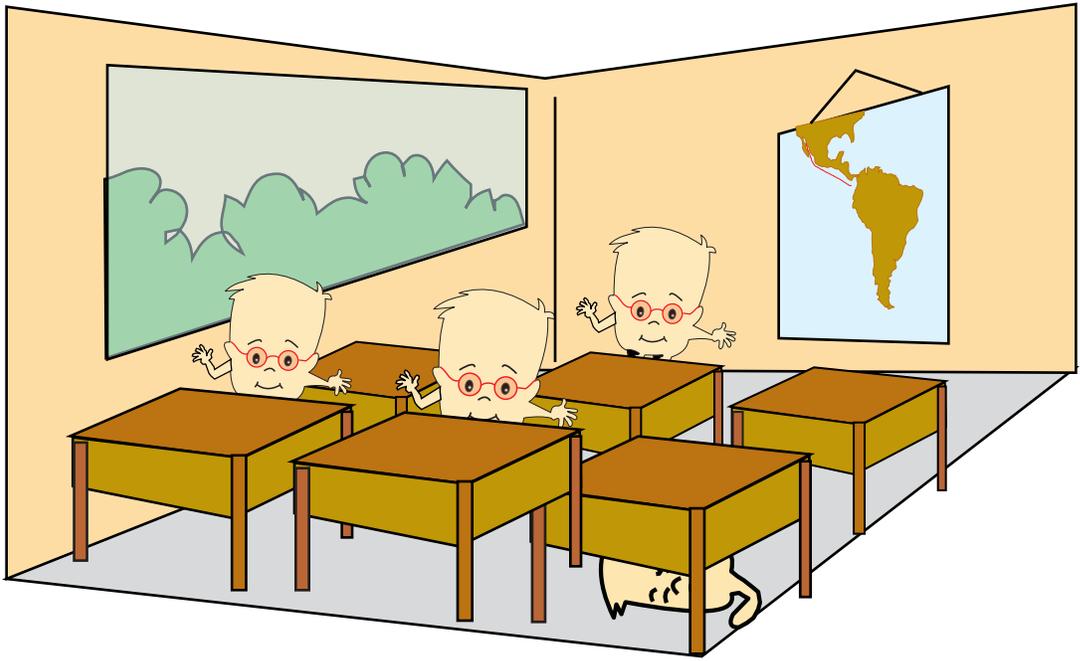
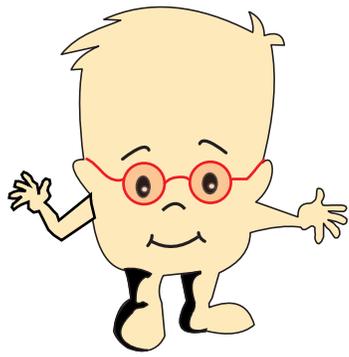


- Aléjate de las ventanas, balcones y paredes exteriores.
- Métete bajo una mesa o escritorio.
- No uses los ascensores, recuerda que se corta la electricidad y puedes quedar encerrado.

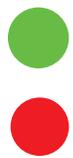
• Encierra en un círculo verde lo que debes hacer y los lugares más seguros. ●

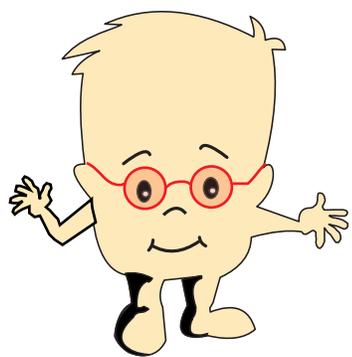
• Encierra en un círculo rojo lo que no debes hacer y los lugares peligrosos. ●

Y SI NOS ENCONTRAMOS EN CLASES

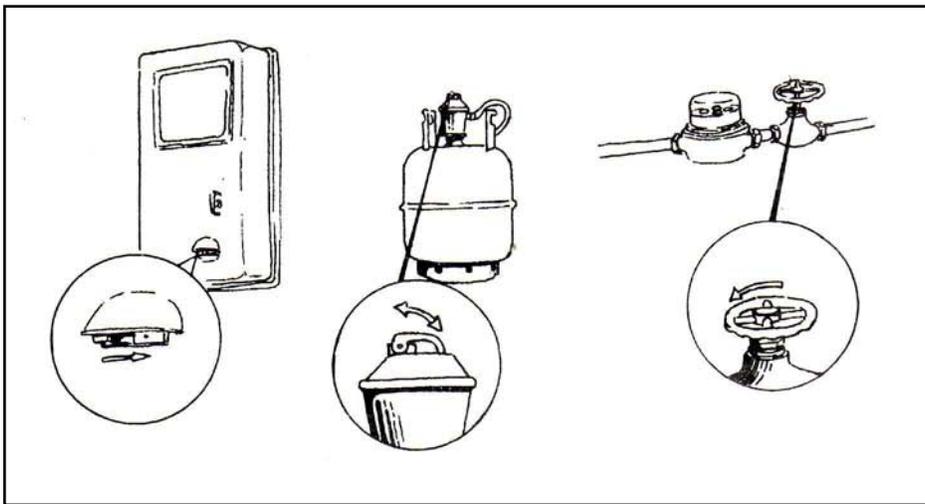


- Ponte bajo el pupitre.
 - Evita posibles daños por caída de libros y libreros.
 - Escucha atentamente las instrucciones del profesor.
 - Pon algo sobre tu cabeza.
 - Sin desorden sale tranquilamente al patio.
 - Cuando hayas llegado al área de evacuación, fórmate y espera instrucciones adicionales.
- Encierra en un círculo verde lo que debes hacer y los lugares más seguros.
 - Encierra en un círculo rojo lo que no debes hacer y los lugares peligrosos.





PREPARA A TU HOGAR Y A TU FAMILIA



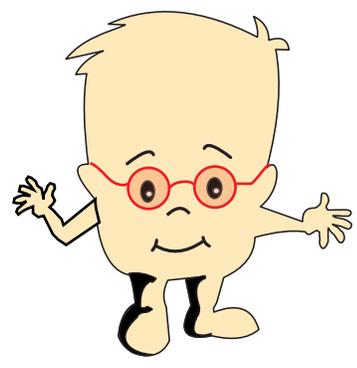
APRENDE A CORTAR LA ELECTRICIDAD, EL GAS Y EL AGUA

- Mantén un bolso de emergencia con alimentos no perecibles (caramelos, leche condensada, etc.) y agua. Incluye una linterna, una radio a pilas, botiquín de primeros auxilios y ropa de abrigo.

LISTA DE REVISION PARA VER SI TIENES TODAS LAS COSAS ESENCIALES PARA UN BOLSO DE SUPERVIVENCIA.

- LINTERNA
- RADIO PORTATIL
- PILAS DE REPUESTO
- ESTUCHE DE PRIMEROS AUXILIOS
- ALIMENTOS NO PERECIBLES Y ABRELATAS
- AGUA POTABLE
- FRAZADAS etc.

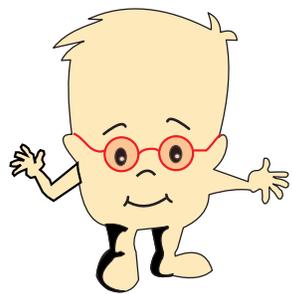




MI BOLSO DE EMERGENCIA

Pega en esta hoja en blanco lo que pondrías en tu bolso de emergencia.





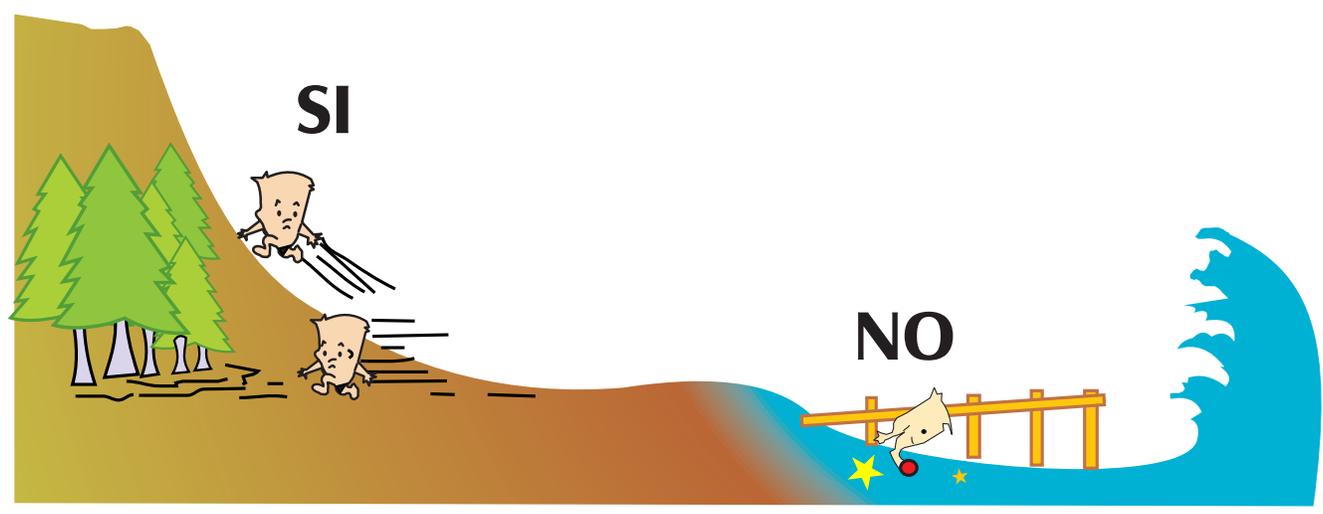
ELABOREMOS UNA ESTRATEGIA FAMILIAR EN CASO DE TSUNAMI

¿Qué pasaría si ocurre un tsunami y tú estás lejos de tu familia?

Para que sepas lo que tienes que hacer en este caso, es muy importante que converses con tus padres sobre este tema y se pongan de acuerdo en el punto de reunión que tendrá tu familia en caso de una emergencia como ésta.

Consideraremos lo siguiente para elegir el punto de encuentro:

- 1.- Que sea un lugar de fácil acceso a pie.
- 2.- Que ese lugar esté a más de 30 metros sobre el nivel del mar.



MI FAMILIA Y YO.....

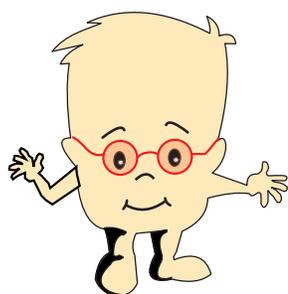
HEMOS ACORDADO QUE SI OCURRE UN TSUNAMI

Y ESTAMOS EN LUGARES DISTINTOS NOS

REUNIREMOS EN.....

.....

.....



PARA QUE COMENTES CON TUS AMIGOS

Sabías que horas antes de un terremoto se han observado comportamientos extraños en los animales. El ganado vacuno, ovejas, mulas y caballos no entraban a los corrales; las ratas huían de sus madrigueras; las palomas volaban continuamente y no retornaban a sus nidos. También los conejos alzaban sus orejas y saltaban en todas direcciones, chocando con las cosas; los peces saltaban por sobre la superficie del agua; los pájaros caseros agitaban sus alas y chillaban. Los ratones corrían en círculos y los perros ladraban y aullaban.

HAZ UN DIBUJO EN QUE SALGAN TODOS LOS ANIMALES QUE SE MENCIONAN EN EL TEXTO.

Pinta con lápices de colores los animalitos que más te gustan.

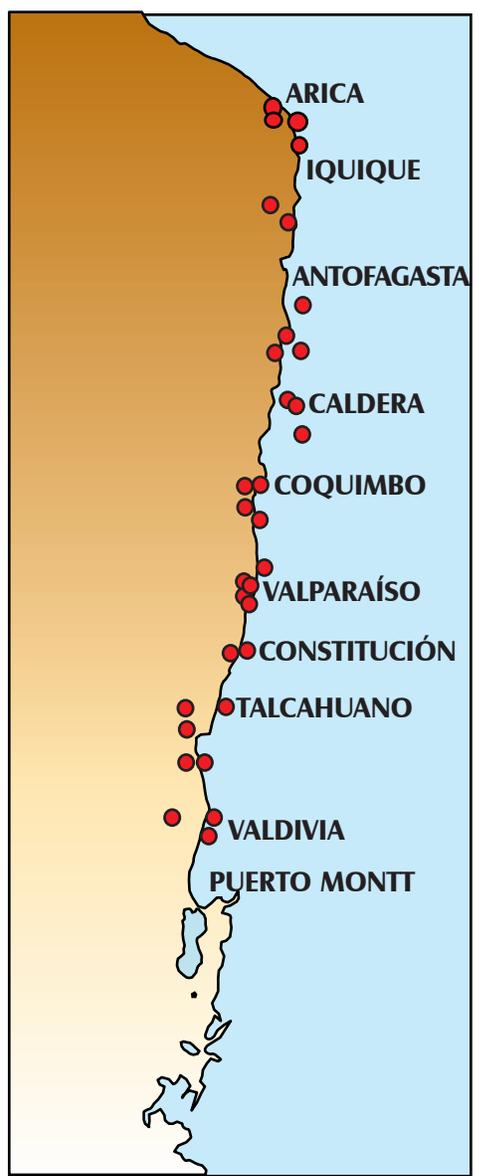
A large, empty rounded rectangle with a thin orange border, intended for the student to draw the animals mentioned in the text.

UNIDAD VI LOS TERREMOTOS EN CHILE

Como tú te habrás dado cuenta, nuestro país por estar cerca de una zona en que las placas se mueven y chocan, es un país sísmico, o sea, ocurren sismos y terremotos con frecuencia.

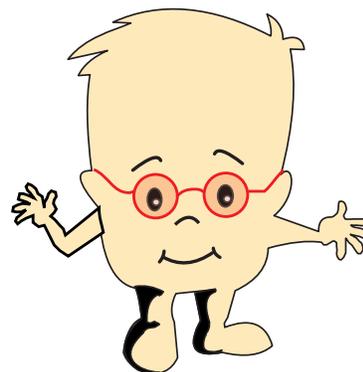
En este mapa, pega plasticina en aquellos puntos marcados, que representan la ocurrencia de terremotos.

¿Te diste cuenta lo sísmico que es Chile?



POESÍA TEMBLOROSO Y REMOJÓN

SOY TEMBLOROSO TERREMOTO
Y ME GUSTA SALTAR Y BAILAR
Y CUANDO TU AMIGUITO BAILA
LA TIERRA LLEGA A TEMBLAR.
¡AY COMO TIEMBLA LA TIERRA!
DE TAN BAILARIN QUE SOY
DE AQUI NADIE ME ECHA
PORQUE SOLITO ME VOY.
PASANDO TEMBLOROSO TERREMOTO
YO VENGO RAPIDITO DETRAS
CON TODAS MIS OLAS AMIGAS
ME ADENTRO EN TODO LUGAR.
REMOJON TSUNAMI
ME HAGO LLAMAR
...CUANDO VEAS QUE YO VENGO
¡VETE A RESGUARDAR!



FIGURAS PARA RECORTAR

LAVA

VAPOR

POLVO

GAS

CENIZA

ROCAS

CORDILLERA
SUBMARINA

OCÉANO
PACÍFICO

FONDO
DEL OCÉANO

FONDO
DEL OCÉANO

VOLCÁN

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ecuador	Círculo imaginario que está a igual distancia de ambos polos y que divide la Tierra en dos mitades.
Geología	Ciencia que estudia la Tierra mediante observación directa de las rocas, ya sea que estén expuestas superficialmente o mediante pozos perforados, y la deducción de su estructura, composición o historia mediante el análisis de tales observaciones.
Hemisferios	Partes del globo de la Tierra que se ubican al norte y sur del ecuador.
Hipótesis	Suposición de trabajo, basada en hechos reales o teóricos con los cuales se comienza a elaborar una teoría.
Placa tectónica	Trozo de la corteza de la Tierra que se desplaza por su superficie en forma independiente de las que la rodean.
Polo	Puntos sobre la superficie de la Tierra por los cuales pasa el eje de rotación de ella.
Sismo	Movimiento de la corteza de la Tierra producido en las zonas donde existe un encuentro entre dos placas terrestres o donde hay actividad volcánica.
Sismógrafo	Instrumento mediante el cual se registran las ondas sísmicas.
Sismología	Ciencia que estudia el origen y características de los sismos y su ocurrencia en el mundo.
Tsunami (maremoto)	Ondas largas en el mar, que se pueden generar cuando se produce un terremoto en el mar, una erupción volcánica submarina o derrumbes en el borde costero.
Volcán	Aberturas de la corteza de la Tierra por donde salen materiales a alta temperatura, provenientes de la parte superior del manto terrestre.